

?t sl/9/1

BEST AVAILABLE COPY

1/9/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001632902

WPI Acc No: 1976-67335X/ 197636

**Ball and socket prosthetic hip joint - can have ball end changed to suit
thigh bone socket alterations**

Patent Assignee: TORNIER R (TORN-I)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2289160	A	19760702				197636 B

Priority Applications (No Type Date): FR 7440159 A 19741030; FR 7227966 A
19720731

Abstract (Basic): FR 2289160 A

Parent patent describes an artificial thigh joint of the ball and socket type in which the prosthetic components are made of metal alloy formed in a refractory mould having rough interior walls to give the components a rough spongelike surface into which bone cells grow to produce a tenacious grip by biological adhesion. In this addn., the ball end of the femur prosthesis is removable, being retained by interference force fit of a male and and female. Mating pair, one element of which is integral with the ball end. Pref. the male and female elements are formed to a common morse taper, e.g. 1 degrees included angle. Pref. also, the weight of the ball end is reduced by leaving only on outer shell and axially bored spigot in metal, with the cavity filled in with a lighter weight, inert material such as irradiated polyethylene. The ball end can be changed without disturbing the main part of the femur prosthesis- partic. useful if a different size of ball end is required to mate with an artificial socket inserted into the thigh bone when the natural socket becomes defective.

Title Terms: BALL; SOCKET; PROSTHESIS; HIP; JOINT; CAN; BALL; END; CHANGE;
SUIT; THIGH; BONE; SOCKET; ALTER

Derwent Class: A96; P32

International Patent Class (Additional): A61F-001/00

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A12-V02

Polymer Fragment Codes (PF):

001 012 04- 041 046 047 231 246 359 43& 473 623 629 631 645 688

?s pn=DE 2313678

S2 1 PN=DE 2313678

?t s2/9/1

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

2 289 160(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION****N° 74 40159**

A2

⑫

Se référant : au brevet d'invention n. 72.27966 du 31 juillet 1972.

⑮

Perfectionnements aux dispositifs destinés aux traitements ostéologiques.

⑯

Classification internationale (Int. Cl.²).

A 61 F 1/00.

⑰

Date de dépôt

30 octobre 1974, à 15 h 15 mn.

⑳ ㉑ ㉒

Priorité revendiquée :

㉔

Date de la mise à la disposition du
public de la demande

B.O.P.I. — «Listes» n. 22 du 28-5-1976.

㉖

Déposant : **TORNIER René**, résidant en France.

㉗

Invention de :

㉘

Titulaire : *Idem* ㉖

㉙

Mandataire : **Joseph Monnier**, Ingénieur-Conseil.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

On a décrit au brevet principal un dispositif du genre en question moulé en un alliage métallique, préférablement par centrifugation sous atmosphère neutre dans un moule réalisé en une matière réfractaire dont les parois internes sont poreuses de manière à constituer sur la périphérie de ce dispositif une sorte de croûte spongieuse dans laquelle les cellules osseuses se développent en vue de créer une solidarisation entre ledit dispositif et les fragments d'os avec lesquels il coopère.

Certains malades présentent une destruction partielle de la tête fémorale par contre la cavité cotyloïde correspondante se trouve en bon état. On opère alors le malade en remplaçant la tête fémorale par une prothèse mais en utilisant seulement la base dont la rotule est engagée dans la cavité cotyloïde.

Quelques années après l'opération, il est possible que la cavité cotyloïde du malade se détruise partiellement ce qui nécessite une nouvelle opération. Pour réaliser cette dernière, il était jusqu'à présent nécessaire d'extraire la queue ou base de la prothèse engagée dans la partie supérieure du fémur en vue de changer le diamètre de sa rotule de manière à l'adapter au diamètre du cotyle artificiel placé dans l'os iliaque.

Si la détérioration précitée de la cavité cotyloïde du malade se produit lorsqu'il est très âgé il est pratiquement impossible d'utiliser le cotyle artificiel décrit au brevet principal étant donné qu'à cet âge les cellules osseuses ne se régénèrent pratiquement pas si bien qu'on est obligé de placer un cotyle artificiel scellé. Si une telle situation se présentait, il serait nécessaire de changer le diamètre de la rotule de sorte qu'on devrait extraire la base et la remplacer par une autre qui devrait être scellée, comme le cotyle et pour les mêmes raisons. Une opération est pratiquement impossible si l'on a utilisé une base réalisée conformément au brevet principal par suite de la véritable liaison biologique existant entre cette prothèse et l'os. Il faudrait alors s'accommoder d'une rotule à diamètre réduit, ce qui présente des inconvénients évidents.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients et à permettre la réalisation d'une prothèse de la hanche telle que décrite au brevet principal et dont la rotule soit démontable.

Suivant l'invention, la rotule est pourvue d'un alésage à faible conicité tandis que la base est pourvue d'un bout d'arbre tronconique susceptible de se coincer dans l'alésage de la rotule du fait de son faible angle au sommet, ce bout d'arbre et l'alésage

ge de la rotule constituent un cône morse à la manière bien connue, l'angle du cône étant préférablement choisi de 1° .

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'addition, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer.

Fig. 1 est une vue éclatée d'une prothèse suivant l'addition.

Fig. 2 et 3 illustrent son utilisation respectivement dans le cas de cotyles en bon et en mauvais état.

Les éléments correspondant à ceux du brevet principal ont été référencés par les mêmes chiffres et les mêmes indices.

On a représenté partiellement en fig. 1 la partie supérieure du pivot 2 ou base de la prothèse comportant le renfort ajouré 6 en forme de crête, les faces externes du pivot 2 et du renfort étant revêtues de la croûte spongieuse 5. L'extrémité supérieure 2a du pivot comprend une collerette 2c à partir de laquelle s'étend un bout d'arbre 7 de forme cylindrique qui se prolonge par une partie supérieure 7a tronconique dont l'angle est avantageusement choisi de 1° .

La rotule 3 est pourvue d'un alésage axial borgne 3a de forme conique dont l'angle est de 1° de manière que la partie 7a du bout d'arbre 7 puisse venir s'y coïncider à la façon d'un cône morse.

La rotule 3 comprend une dépression 8 creusée autour de son alésage 3a de manière qu'elle présente une paroi périphérique 3b relativement mince et un pion central 3c co-axial à l'alésage 3a. On injecte du polyéthylène sous pression dans la creusure 8 réalisée dans la rotule 3 en vue de constituer une masse lui conférant une excellente résistance mécanique.

On comprend que ce mode de réalisation de la rotule permette de l'alléger considérablement ce qui est particulièrement appréciable pour les rotules de grand diamètre.

L'ensemble base 2, rotule 3 peut être associé à un cotyle artificiel 1, représenté en pointillés en fig. 1, et tel que décrit au brevet principal, ou encore être directement placé dans la cavité cotyloïde naturelle 9 d'un patient jeune (fig. 2). Du fait de la possibilité de démontage de la rotule 3 on peut par la suite placer sur la même base 2 de la prothèse une rotule 3' de diamètre plus important de manière à le faire coopérer soit avec un cotyle artificiel 1 (fig. 3), soit avec un cotyle artificiel usuel prévu scellé dans l'os iliaque.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'addition dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Prothèse de l'articulation fémorale suivant le brevet principal, caractérisée en ce que sa rotule est fixée à sa base par
5 l'intermédiaire d'un assemblage coinçant démontable.
2. Prothèse suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'assemblage coinçant démontable est du type à cône morse.
3. Prothèse suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'on ménage dans la rotule une creusure déterminant une paroi pé-
10 riphérique mince et un pion central coaxial à l'alésage de cette rotule et qu'on remplit ladite creusure d'une matière inerte.
4. Prothèse suivant la revendication 3, caractérisée en ce que la matière inerte est du polyéthylène irradié.

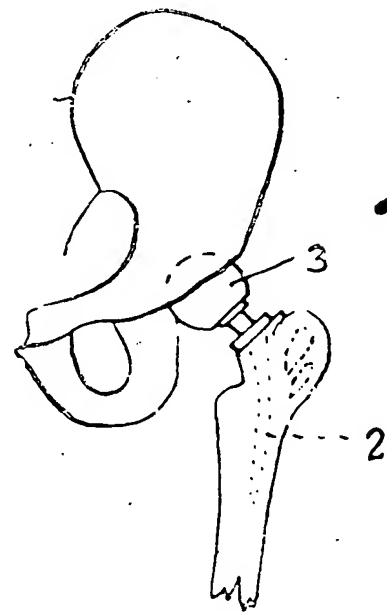
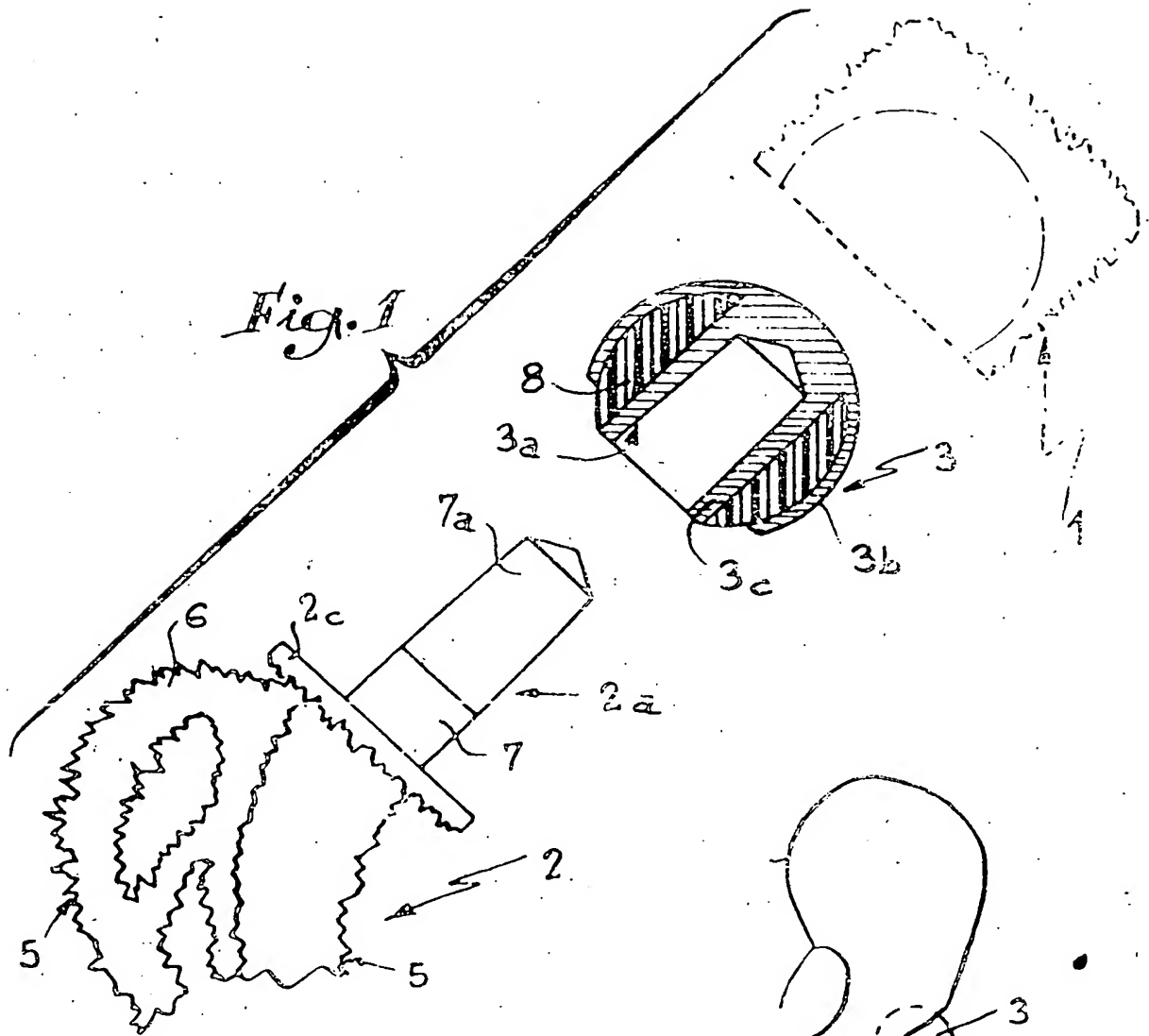


Fig. 2

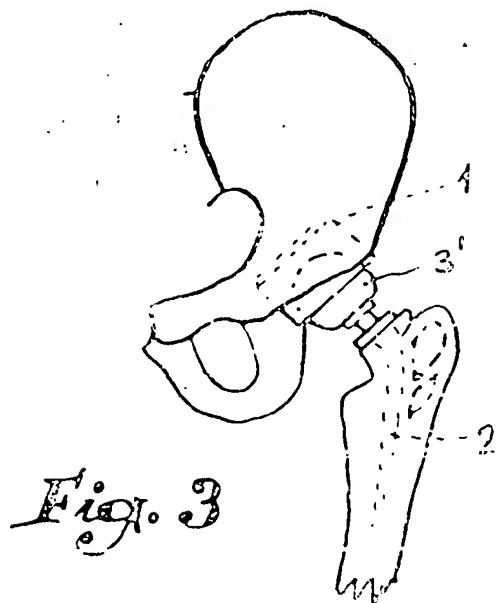


Fig. 3